

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА ПРИ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ТА ТЕОРЕТИЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ ВИКОНАННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ «ОРАНКА»**

Для експериментального дослідження технологічної операції «оранка» колісним трактором Fendt 936 Vario з плугом Lemken EuroDiamant 10 відбувався виїзд в польові умови, де було з'ясовано, що процес заглиблення плуга в ґрунт відбувається наступним чином: смуговий корпус плуга лемешем підрізає пласт ґрунту, при цьому в процесі руху агрегату підрізаний пласт зміщується по відвалу та перегортається. В той же час ґрунт подрібнюється та розсипається на пласт, утворюючи при цьому дно борозни для смугового корпусу, що йде попереду. Смуговий корпус, в подальшому, скидає верх пласту з рослинними залишками (в нашому випадку залишками кукурудзи) на дно борозни під пласт ґрунту, що відкидається відвалом.

Для визначення техніко-економічних показників машино-тракторного агрегату, а саме: годинну продуктивність та коефіцієнта корисної дії (ККД) машино-тракторного агрегату, а також годинну витрату палива двигуном внутрішнього згорання будуть використовуватися матеріали з робіт [1 – 3].

В процесі теоретичного дослідження показник годинної продуктивності машино-тракторного агрегату S розраховується за допомогою рівняння:

$$S = C_w \cdot B_p \cdot V \cdot \tau, \quad (1)$$

де C_w – коефіцієнт, який залежить від одиниці виміру швидкості руху;

B_p – робоча ширина захвату агрегату;

V – швидкість виконання технологічної операції машино-тракторним агрегатом;

τ – ступінь використання часу зміни.

Аналізуючи рівняння (1) було з'ясовано, що невідомим залишається значення ступеня використання часу зміни τ , який розраховується наступним чином:

$$\tau = \frac{T_p}{T_{ост} + T_{да}}, \quad (2)$$

де T_p – час технологічної роботи;

$T_{ост}$ – час простою, в нашому випадку час на розворот трактору;

$T_{да}$ – час руху агрегату, в нашому випадку $T_{да} = T_p$.

Показник годинної витрати палива Q_n двигуна внутрішнього згорання визначається з наступного рівняння:

$$Q_n = N_E \cdot q_E, \quad (3)$$

де N_E – ефективна потужність двигуна внутрішнього згорання;

q_E – питома ефективна витрата палива двигуна внутрішнього згорання.

В ході експериментального дослідження виконання технологічної операції «оранка» було з'ясовано, що годинна витрата палива складає $Q_n = 46,0$ кг/год, а годинна продуктивність машино-тракторного агрегату – $S = 2,234$ га/год.

Слід зазначити, що до основних техніко-економічних показників відноситься ККД машино-тракторного агрегату, який не можливо вирахувати в процесі експериментального дослідження.

При теоретичному дослідженні основних техніко-економічних показників колісного трактора Fendt 936 Vario враховувалась швидкість роботи при технологічній операції «оранка», а також характеристики плуга Lemken EuroDiamant 10. Отже результати годинної витрати палива двигуном внутрішнього згорання та ККД машино-тракторного агрегату в ході теоретичного дослідження показано на рис. 1.

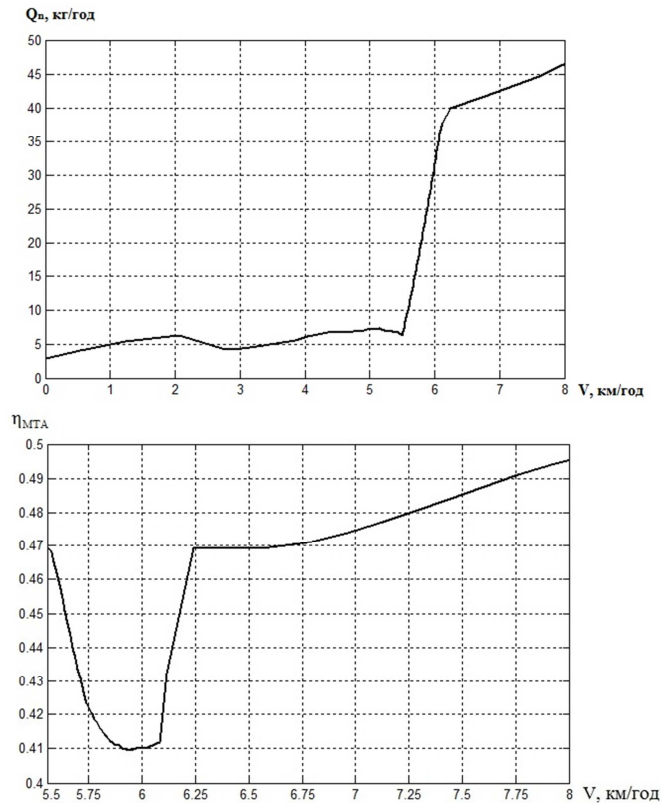


Рисунок 1 – Результати техніко-економічних показників:

а) годинна витрата палива двигуном внутрішнього згорання; б) ККД машино-тракторного агрегату

В процесі теоретичного дослідження значення годинної продуктивності машино-тракторного агрегату склало $S = 2,427$ га/год, а значення годинної витрати палива – $Q_n = 47,86$ кг/год.

В ході порівняння результатів отриманих в процесі теоретичного та експериментального дослідження було з'ясовано, що розбіжність в значеннях годинної продуктивності машино-тракторного агрегату складає 8,07 %, а в значеннях годинної витрати палива двигуном внутрішнього згорання – 3,89 %.

Література

1. Иофинов С.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка: по спец. «Механизация сел. хоз-ва» / С.А. Иофинов, Г.П. Лышко. – М.: Колос, 1984. – 351 с.
2. Судаков Н.Н. Лекции по эксплуатации машинно-тракторного парка и техническому обслуживанию / Судаков Н.Н. – Новгород: НГУ, 2010. – 101 с.
3. Ребров А.Ю. Мощностной баланс и КПД пахотного МТА при работе в тяговом режиме / А.Ю. Ребров // Вісник НТУ «ХП». Серія: «Транспортне машинобудування». – 2012. – № 20. – С. 67 – 73.

УДК 629.351:621.436.068.4

Черненко С.М.,

к.т.н., доцент кафедри автомобілів і тракторів,

Мурашко О.А.

студент

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ БИОДИЗЕЛЯ ИЗ РАПСА НА УКРАИНЕ

С каждым годом использовать на автомобилях и тракторах традиционное дизельное топливо становится все дороже. Повышение цен на топливо вызвано главным образом уменьшением количества нефти в недрах Земли. Эксперты Всемирного энергетического совета подсчитали, что разведанных запасов нефти человечеству может хватить только на 56 лет. Об этом исследователи сообщают в докладе World Energy Resources 2013 [1]. К указанному выше выводу эксперты пришли, изучив общий запас нефти в мире по состоянию на 2011 год. Отмечается, что тогда он составлял 223,454 млрд т.